

**PAIL CONTAINER FOR STORING WELDING WIRE**

Patent Number: JP7136763  
Publication date: 1995-05-30  
Inventor(s): FUJIKAWA TAKESHI; others: 01  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP7136763  
Application Number: JP19930290515 19931119  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B23K9/133; B23K9/12; B65D85/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP2991018B2

**Abstract**

**PURPOSE:** To provide a pail container for storing the welding wire where the smooth transfer of the wire between pail containers is realized when the wire in a preceding pail container is used up and the wire is transferred to the following pail container.

**CONSTITUTION:** In a constitution where a wire 12 is stored inside a pail container body 11 in a coiled manner, a wire end fixing jig 14 is mounted on the inner surface of the pail container body 11, and the starting and finishing ends are locked to this wire end fixing jig 14, the wire end fixing jig 14 satisfies the inequality:  $14 \leq K \leq 130$ . (Where,  $K = 12000f/WT$ .  $F$  is the load when the welding wire is released from the welding wire end fixing means, and  $WT$  is the tensile strength of the welding wire.)

Data supplied from the esp@cenet database - 12

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-136763

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 9/133	5 0 3 C	8315-4E		
9/12	3 0 1 L	8315-4E		
B 6 5 D 85/04		0330-3E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-290515

(22) 出願日 平成5年(1993)11月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 藤川 武志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 西村 仁志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 溶接用ワイヤ収納ペイル容器

(57) 【要約】

【目的】 先行ペイル容器のワイヤが無くなって次のペイル容器にワイヤが移行する際に、溶接を中断することなく、スムーズなペイル容器間のワイヤの移行を実現した溶接用ワイヤ収納ペイル容器を提供することを目的とする。

【構成】 ペイル容器本体 11 の内側にワイヤ 12 をコイル状に収納し、ペイル容器本体 11 の内面にワイヤ端末固定治具 14 を取り付けこのワイヤ端末固定治具 14 にワイヤ 12 の始末端を係止する構成において、ワイヤ端末固定治具 14 が下記的一般式を満たしている。

【数 1】

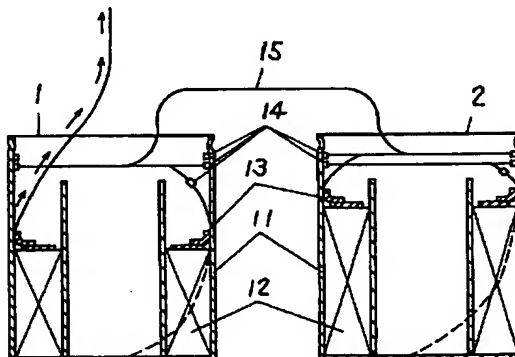
$$14 \leq K \leq 130$$

(ただし、 $K = 12000 \cdot F / WT$ 、

F は前記溶接用ワイヤ端末固定手段から前記溶接用ワイヤが離脱する際の荷重、

WT は前記溶接用ワイヤの引張破断荷重)

- 1, 2 ペイル容器  
11 ペイル容器本体  
12 溶接用ワイヤ  
14 ワイヤ端末固定治具



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベイル容器本体と、前記ベイル容器本体内に収納される溶接用ワイヤと、前記ベイル容器本体に設けられたワイヤ端末固定手段とを備え、前記ワイヤ\*

$$14 \leq K \leq 130$$

(ただし、 $K = 12000 \cdot F / WT$ 、

Fは前記溶接用ワイヤ端末固定手段から前記溶接用ワイ

ヤが離脱する際の荷重、

WTは前記溶接用ワイヤの引張破断荷重)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、溶接用ワイヤをコイル状に収納した溶接用ワイヤ収納ベイル容器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、溶接用ワイヤ（以下ワイヤという）を大量に使用する場合には、溶接用ワイヤ収納ベイル容器（以下ベイル容器という）に収納した状態で使用することが多く、さらに、ベイル容器交換時に溶接が中断することを防止するために複数のベイル容器を連続使用することが試みられている。この際、先行して使用しているベイル容器のワイヤ終端と次に使用するベイル容器のワイヤ始端をバット溶接等により接続する。その後、先行ベイル容器のワイヤが無くなって、次のベイル容器にワイヤが移行する際に、ワイヤのはね上がりが生じてワイヤがもつれ、ベイル容器間のワイヤの移行がスムーズに行われず、溶接を中断せざるを得なくなるという問題があった。

【0003】このワイヤのはね上りを防止するために、例えば、実開平3-12864号公報に記載されているように、ワイヤの上方への引き出し力にてワイヤが離脱可能なワイヤ端末固定治具をベイル容器の内面に取り付けて、ワイヤの一部を係止するという手段が取られていた。

【0004】また、実開昭60-84185号公報には、ベイルバック上部の所定部分に係止部材を取り付け、ワイヤを係止させる溶接用ワイヤの装填物が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の構成では、ワイヤ端末固定治具からワイヤが離脱する際に、ワイヤが塑性変形を起こして屈曲することがあり、その結果、ワイヤ端末固定治具に係止していたワイヤがコンタクトチップを通過できずに融着してしまうなどの送給不良を起こしてしまい、ベイル容器間のワイヤの移行はスムーズにできても、溶接が中断してしまうことがあるという大きな問題点を有していた。

【0006】本発明は、上記の従来の課題を解決するため、複数のベイル容器を連続使用する場合、先行ベイル容器のワイヤが無くなって次のベイル容器にワイヤが

\* 端末固定手段が下記の一般式を満たす溶接用ワイヤ収納ベイル容器。

【数1】

移行する際に、ワイヤのはね上がりが生じず、且つ、ワイヤ端末固定治具に係止していたワイヤを溶接する際にも送給不良を起こさず、その結果、溶接を中断することなく、スムーズなベイル容器間のワイヤの移行を可能とすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のベイル容器はベイル容器本体と、前記ベイル容器本体に収納されるワイヤと、前記ベイル容器本体に設けられたワイヤ端末固定手段とを備え、前記ワイヤ端末固定手段が一般式（数1）を満たしている。

【0008】

【作用】上記した手段によれば、複数のベイル容器を連続使用する場合、先行ベイル容器のワイヤが無くなって次のベイル容器にワイヤが移行する際に、ワイヤがはね上がってしまうことがなく、且つ、ワイヤ端末固定手段からワイヤが離脱する際に、ワイヤが塑性変形を起こして屈曲するようなこともないので、ワイヤ端末固定手段に係止していたワイヤを溶接する際にも送給不良を起こさず、その結果、溶接を中断することなく、スムーズなベイル容器間のワイヤの移行を可能とすることができる。

【0009】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0010】図1は、本発明のベイル容器の一実施例の使用状態における断面図である。図1において、1は使用中のベイル容器、2は次に使用するベイル容器を示しており、それぞれ、ワイヤを収納するベイル容器本体11、コイル状に積層され1ターンにつき約360°の握りを与えられたワイヤ12、ワイヤ12がはね上がってしまうのを防ぐためにワイヤ12の上部に載置されたワイヤ押え治具13、ベイルバックの上部内面に取り付けられワイヤの始端・終端に係止するワイヤ端末固定治具14から構成されている。なお、ワイヤ終端の係止は必ずしも必要とは限らない。また、二重筒構造をとる場合はコイル状に積層されたワイヤの内側に、内筒が存在することとなるが本発明の要旨ではないために説明は省略する。

【0011】ベイル容器1とベイル容器2に収納したワ

ワイヤ12は、バット溶接等により部分15で接続されている。ワイヤ12の両端は、図2に示すように取り付けられたワイヤ端末固定治具14の上下一方にワイヤ引出し始端、他方にワイヤ引出し終端をベイル容器内面に沿って約1周係止する。図3は、ワイヤ12のワイヤ端末固定治具14への係止状態を示したものである。図3のワイヤ端末固定治具は、ワイヤを係止する部分の上側が平坦であり、下側が曲面となっており、上側と下側の間にはワイヤの直径より若干狭いすきまを設けている。

尚、ワイヤ端末固定治具14については、本発明の主旨を満足するものであれば、その形状を特に限定するものではなく、図4に示すようにワイヤ始端、終端の係止を1つのワイヤ端末固定治具16により行うようにしてもよいし、他の形状をとってもよいことは言うまでもない。

【0012】図5～図7に、ワイヤ端末固定治具の他の形状を示す。図5に示すワイヤ端末固定治具17は、ワイヤ端末固定治具14の幅を広くしたものであり、同じ材質であれば、治具離脱時荷重Fは当然大きくなる。

【0013】また、図6に示すワイヤ端末固定治具18は、ワイヤを係止する部分を直線状から曲線状に変えたものである。この場合、この曲率はワイヤが塑性変形を起こして屈曲しない範囲で定められなければならないことは言うまでもない。

\*

## 実施例

試料 No.	ワイヤ端末固定治具 No.	材質	形状	ワイヤ引張 破断荷重 WT(N)	治具離脱時 荷重 F(N)	K値	ワイヤ 変形度	ワイヤ 離脱性	ワイヤ 送給性	総合 評価
1	1	A	A	1200	5.5	55	○	○	○	○
2	2	E	B	1200	12.1	121	○	○	○	○
3	3	C	A	1400	15.2	130	○	○	○	○
4	1	A	A	1400	5.6	48	○	○	○	○
5	3	C	A	1800	15.4	103	○	○	○	○
6	4	A	C	1800	2.2	15	○	○	○	○
7	5	D	B	800	0.9	14	○	○	○	○
8	6	E	C	800	8.0	120	○	○	○	○

【0019】

【表2】

\*【0014】さらに、図7に示すワイヤ端末固定治具19はワイヤを面にて係止するのではなく、一点にて係止することを意図したものである。

【0015】これらの他にも、様々なワイヤ端末固定治具を考えることができるが、それらについては説明を省略する。

【0016】以上のように構成され、且つ、そのワイヤが離脱する際の荷重F、及びワイヤの引張破断荷重WTの関数Kが、(数1)を満足するワイヤ端末固定治具を備えたベイル容器は、先行ベイル容器のワイヤが無くなって次のベイル容器にワイヤが移行する際に、ワイヤがはね上がってしまうことがなく、且つ、ワイヤ端末固定治具からワイヤが離脱する際に、ワイヤが塑性変形を起こして屈曲するようなこともないので、ワイヤ端末固定治具に係止していたワイヤを溶接する際にも送給不良を起こさず、その結果、溶接を中断することなく、スムーズなベイル容器間のワイヤの移行を可能とすることができる。

【0017】本実施例によるベイル容器の特性を(表1)に、本実施例との比較のためにその他のベイル容器の特性を(表2)に示している。

【0018】

【表1】

## 比較例

テスト No.	ワイヤ端末固定治具			ワイヤ引張 破断荷重 WT(N)	治具離脱時 荷重 F(N)	K 値	ワイヤ 変形度	ワイヤ 離脱性	ワイヤ 送給性	総合 評価
	No.	材質	形状							
9	7	B	B	1200	23.0	230	×	○	×	×
10	8	D	A	1200	1.2	12	○	×	○	×
11	9	E	A	1400	15.8	135	△	○	△	×
12	5	A	D	1400	1.4	12	○	×	○	×
13	7	B	B	1800	23.2	155	△	○	△	×
14	5	C	E	1800	1.6	11	○	×	○	×
15	10	C	B	800	11.5	173	×	○	△	×
16	11	D	C	800	0.7	11	○	×	○	×

【0020】(表1)、(表2)は、ワイヤ端末固定治具の材質ならびに形状を種々変化したペイル容器を準備すると同時に、引張破断荷重WTの異なったワイヤを準備して試験を実施した結果である。

【0021】ここで、ワイヤ端末固定治具の材質は5種類準備し、各々A、B、C、D、Eと名付け、形状についても5種類設計し、各々A、B、C、D、Eと名付けて、ワイヤ端末固定治具を13種類作製した。

【0022】この各々のワイヤ端末固定治具に、あらかじめワイヤ引張試験を実施し、その破断時の荷重WT(N)を求めたワイヤを係止し、そのワイヤがワイヤ端末固定治具より離脱する際の荷重F(N)を測定した。

【0023】ペイル容器の性能は、ワイヤがワイヤ端末固定治具より離脱する際のワイヤ変形度(○：全く塑性変形しない、×：大きく塑性変形する、△：わずかに塑性変形する)、複数個のワイヤ端末固定治具にワイヤを係止した際のワイヤがワイヤ端末固定治具より離脱する際のワイヤ離脱性(○：複数個のワイヤ端末固定治具の1個ずつから順次ワイヤが離脱する、×：複数個のワイヤ端末固定治具のうちの複数個から同時にワイヤが離脱する)、及びワイヤ端末固定治具に係止していたワイヤがコンタクトチップを通過する際のワイヤ送給性(×：コンタクトチップを通過できず詰まる、△：コンタクトチップを通過するが送給モータの負荷が急激に変化する、○：特に問題なくコンタクトチップを通過する)で判定し、最終的にスムーズなペイル容器間のワイヤの移行ができないものについて総合評価を×とした。

【0024】例えば、(表1)のテストNo.1では、ワイヤ引張破断荷重WTが1200(N)であり、治具離脱時荷重Fは5.5(N)であった。この時のK値は5.5である。

【0025】その他(表1)の実施例におけるものは、K値が14～130のいずれかに位置している。これら

のいずれかの実施例の場合もワイヤ変形度、ワイヤ離脱性、ワイヤ送給性のすべてについて、何らの問題も生じておらず、ペイル容器間のワイヤの移行はスムーズになされている。

【0026】これに対して(表2)の比較例を見てみると、例えばテストNo.9では、ワイヤ引張破断WTは1200(N)でテストNo.1と同じであるが、ワイヤ端末固定治具の材質と形状を変えたため、治具離脱時荷重Fは23.0となっており、これに伴って(数1)にて導き出されるK値は230となっている。この場合、ワイヤ離脱性については何らの問題も生じていないが、ワイヤが大きく塑性変形してしまい、この部分がコンタクトチップを通過することができずに詰まってしまい、溶接作業を中断しなければならない。

【0027】(表2)のその他の比較例のK値は、11～12及び135～173であるが、これらのいずれについても、ワイヤが塑性変形を起こしワイヤがコンタクトチップに詰まってしまうか、又は、複数個のワイヤ端末固定治具から同時にワイヤが離脱することによりワイヤのはね上がりが生じてしまうため、溶接作業を中断しなければならない。

【0028】以上の説明から明らかなようにワイヤがワイヤ端末固定治具から離脱する際の荷重Fを変化させると同時に、引張破断荷重WTの異なったワイヤを準備して、種々の試験を重ねた結果、(数1)を満足するワイヤ端末固定治具を備えたペイル容器に限り、スムーズなペイル容器間のワイヤの移行が可能となる。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の係止したワイヤが離脱する際の荷重F、及びワイヤの引張破断荷重WTの関数Kが、(数1)を満足するようにしたワイヤ端末固定治具手段を備えたペイル容器は、複数のペイル容器を連続使用する場合、先行ペイル容器

のワイヤが無くなって次のペイル容器にワイヤが移行する際に、ワイヤがはね上がってしまうことがなく、且つ、ワイヤ端末固定手段からワイヤが離脱する際に、ワイヤが塑性変形を起こして屈曲するようなこともないので、ワイヤ端末固定手段に係止していたワイヤを溶接する際にも送給不良を起こさず、その結果、溶接を中断することなく、スムーズなペイル容器間のワイヤの移行を実現することに有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のペイル容器の使用状態における断面図

【図2】同ペイル容器の要部斜視図

【図3】同ペイル容器におけるワイヤとワイヤ端末固定治具の係止状態を示す要部斜視図

【図4】本発明に用いられるワイヤ端末固定治具の第2\*

\*の実施例の斜視図

【図5】本発明に用いられるワイヤ端末固定治具の第3の実施例の斜視図

【図6】本発明に用いられるワイヤ端末固定治具の第4の実施例の斜視図

【図7】本発明に用いられるワイヤ端末固定治具の第5の実施例の斜視図

【符号の説明】

1 使用中のペイル容器

2 次に使用するペイル容器

11 ペイル容器本体

12 ワイヤ

13 ワイヤ押え治具

14 16～19ワイヤ端末固定治具

15 バット溶接により接続されたワイヤ

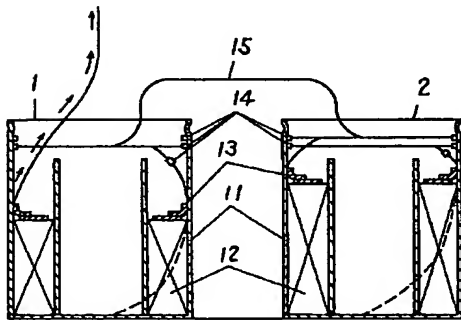
【図1】

【図2】

【図3】

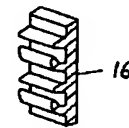
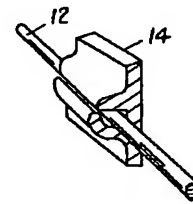
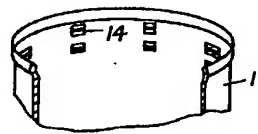
【図4】

1, 2 ペイル容器  
11 ペイル容器本体  
12 溶接用ワイヤ  
14 ワイヤ端末固定治具

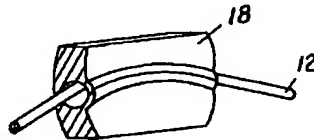
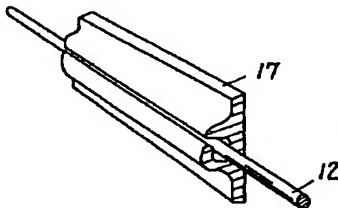
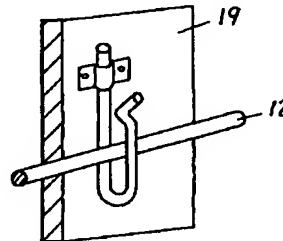


【図5】

【図6】



【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成6年1月28日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】この各々のワイヤ端末固定治具に、あらかじめワイヤ引張試験を実施し、その破断時の荷重 $W_T$  (N)を求めたワイヤを係止し、そのワイヤがワイヤ端末固定治具より離脱する際の荷重 $F$  (N)を測定した。なお、本実施例では単位として(N)を用いたが、ワイヤ引張破断荷重 $W_T$ と治具離脱時荷重 $F$ の単位が同じでさえあれば、kg重等他の単位を用いても、何ら問題はない。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】その他(表1)の実施例におけるものは、 $K$ 値が14~130のいずれかに位置している。これらのいずれの実施例の場合もワイヤ変形度、ワイヤ離脱性、ワイヤ送給性のすべてについて、何らの問題も生じておらず、ベイル容器間のワイヤの移行はスムーズになされている。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】これに対して(表2)の比較例を見てみると、例えばテストNo9では、ワイヤ引張破断荷重 $W_T$ は1200(N)でテストNo1と同じであるが、ワイヤ端末固定治具の材質と形状を変えたため、治具離脱時荷重 $F$ は23.0(N)となっており、これに伴って(数1)にて導き出される $K$ 値は230となっている。この場合、ワイヤ離脱性については何らの問題も生じていないが、ワイヤが大きく塑性変形してしまい、この部分がコンタクトチップを通過することができずに詰まっ

てしまい、溶接作業を中断しなければならない。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のベイル容器の使用状態における断面図

【図2】同ベイル容器の要部斜視図

【図3】同ベイル容器におけるワイヤとワイヤ端末固定治具の係止状態を示す要部斜視図

【図4】本発明に用いられるワイヤ端末固定手段の第2の実施例の斜視図

【図5】本発明に用いられるワイヤ端末固定手段の第3の実施例の斜視図

【図6】本発明に用いられるワイヤ端末固定手段の第4の実施例の斜視図

【図7】本発明に用いられるワイヤ端末固定手段の第5の実施例の斜視図

【符号の説明】

- 1 使用中のベイル容器
- 2 次に使用するベイル容器
- 11 ベイル容器本体
- 12 ワイヤ
- 13 ワイヤ押え治具
- 14 16~19 ワイヤ端末固定治具
- 15 バット溶接により接続されたワイヤ

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】

